

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-142802

⑬ Int. Cl.

H 01 P 5/08

識別記号

庁内整理番号

7741-5J

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 導波管変換器

⑯ 特 願 昭59-264556

⑰ 出 願 昭59(1984)12月17日

⑱ 発 明 者 垂 澤 芳 明 横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話公社横須賀電気通信研究所内

⑲ 発 明 者 小 川 博 世 横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話公社横須賀電気通信研究所内

⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

導 波 管 変 換 器

## 2. 特許請求の範囲

(1) 導波管-コブレナー線路変換器において、導波管の端部でその第1 H面に裏面導体が接続するとコブレナー線路を接続し、前記導波管は第2のH面のはゞ中央にリッジ部を有し、前記第1のH面の対向するリッジ部以外の部分にコブレナー線路の方向に高くなるテーパー部が具備され、リッジ部とテーパー部の端部にコブレナー線路と接続する導体片がもうけられることを特徴とする導波管変換器。

(2) テーパー部をもつ前記第1のH面が、リッジ部にそってV字形の切込みを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の導波管変換器。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は導波管とコブレナー線路との変換器に関するものである。

(従来の技術)

従来のリッジ導波管を用いた導波管とコブレナー線路との変換器では、第8図に示すように導波管モードをマイクロストリップ線路3に変換するためのリッジ導波管1及びマイクロストリップ線路のモードをコブレナー線路6に変換するためのマイクロストリップ-コブレナー線路変換部5を用いていた。

(発明が解決しようとする問題点)

このためマイクロストリップ線路の損失及びマイクロストリップ-コブレナー線路変換部の損失が導波管-コブレナー線路変換器の損失に加わることになり、低損失の変換器を得ることが難しく、またコブレナー線路が基板の裏面に配置されるため、基板の実装が複雑になる等の欠点があった。本発明はこれらの欠点を改善することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は導波管から直接コブレナー線路に変換できるリッジ導波管の構成を明らかにしたもので

あり、その特徴は、導波管-コブレナー線路変換器において、導波管の端面でその第1 H面に裏面導体が接続するとコブレナー線路を接続し、前記導波管は第2のH面のほぼ中央にリッジ部を有し、前記第1のH面の対向するリッジ部以外の部分にコブレナー線路の方向に高くなるテーパー部が具備され、リッジ部とテーパー部の端部にコブレナー線路と接続する導体片がもうけられる導波管変換器にある。

#### (作用)

上記構成において、導波管とコブレナー線路の接続部には不連続部がないので、低損失で両者が直接接続される。

#### (実施例)

第1図は、本発明の特許請求範囲(1)の実施例であり2はリッジ導波管のリッジ部、14はリッジ部に対向したH面をテーパー状に低くするためのテーパー部である。13はリッジ部とコブレナー線路の中心導体8を接続させるための導体部、12はテーパー部14とコブレナー線路6の外側導体9を接

体付きコブレナー線路に変換できる。

第5図は本発明の特許請求範囲(2)の実施例であり、20はリッジに対向したH面内のV字形の切込み部分である。本発明による変換器の電界分布は、第6図に示すように切込み部20を設けたためリッジ部2とテーパー部14の間のみ存在することになる。このため第7図に示すコブレナー線路に近い電界分布にすることができ導波管モードを直接コブレナー線路に効率よく変換できる。

#### (発明の効果)

以上説明したように本発明ではリッジ導波管のリッジ部を除いたH面にテーパーを設け、さらにリッジ部に対向するH面内にテーパー状の切込みを入れたため、導波管モードを直接コブレナー線路に変換し得る変換器を実現できる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は特許請求範囲(1)に対応する実施例、第2図はリッジ導波管の電界分布、第3図は裏面導体付きコブレナー線路、第4図は特許請求範囲(1)に対応する変換器の電界分布、第5図は特許請求

範囲(2)に対応する実施例、第6図はその電界分布、第7図はコブレナー線路の電界分布、第8図は従来の導波管-コブレナー線路変換器である。

リッジ導波管の電界の方向15(矢印は電界の方向を模式的に示す)は、第2図に示すようにリッジ部と導波管のH面に集中し、TEMモードに近い分布であるため、マイクロストリップ線路との変換が容易に行われている。ところが裏面接地導体付きコブレナー線路は第3図に示すように中心導体8と同一平面上に外部導体9があるため、水平方向の電界成分16が存在することになる。そのため従来のリッジ導波管を接続して導波管モードを効率よく変換することは難しい。

しかしながら本発明による変換器の電界分布は、第4図に示すようにテーパー部14を設けたため、リッジ部とテーパー部の間隔が小となり、テーパー部に向かう水平方向の電界成分18を生じさせることができ、裏面接地導体付きコブレナー線路に近い電界分布になる。そのためマイクロストリップ線路を用いずに直接導波管モードを裏面接地導

体付きコブレナー線路に変換できる。

- |               |          |
|---------------|----------|
| 1…リッジ導波管      | 2…リッジ部   |
| 3…マイクロストリップ線路 |          |
| 4…接触用導体       | 5…変換部    |
| 6…コブレナー線路     | 7…フランジ   |
| 8…中心導体        | 9…外側導体   |
| 10…誘電体基板      | 11…裏面導体  |
| 12, 13…接触用導体  | 14…テーパー部 |
| 15~19…電界の方向   | 20…切込み部  |
| 21, 22…電界の方向  |          |

特許出願人

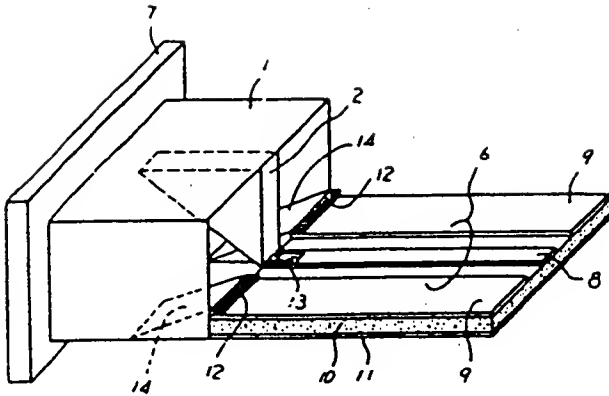
日本電信電話公社

特許出願代理人

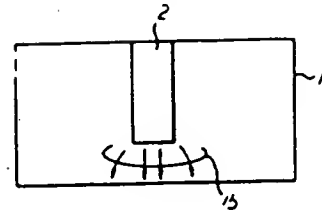
弁理士 山本 恵一

BEST AVAILABLE COPY

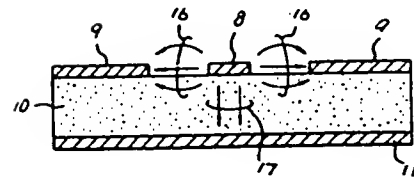
第1図



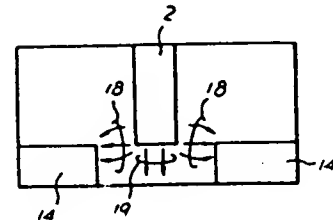
第2図



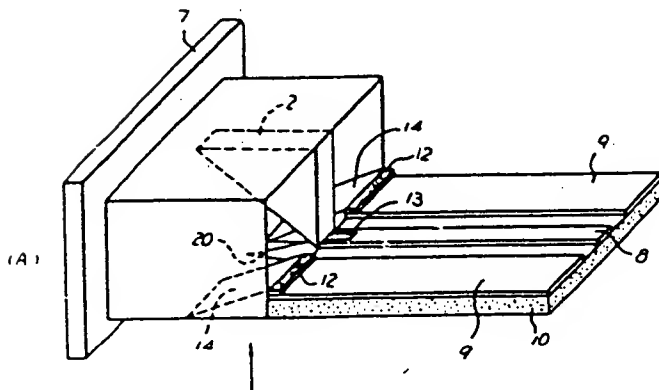
第3図



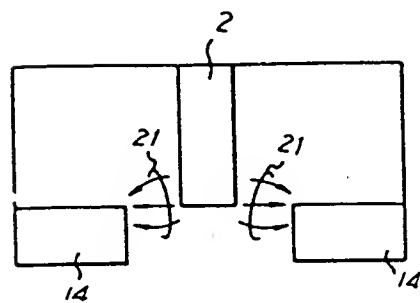
第4図



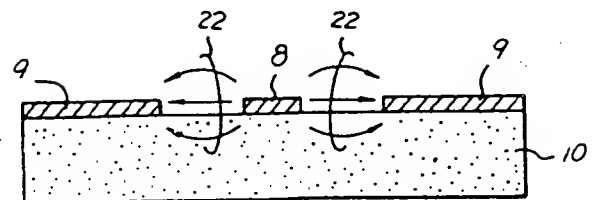
第5図



第6図



第7図



BEST AVAILABLE COPY

第8図

